



Hospital General de Puebla  
"Dr. Eduardo Vázquez Navarro"

**"Características clínico-epidemiológicas, y  
severidad por COVID-19, en niños de un  
hospital de la SSA de Puebla de Enero de  
2020 a Junio de 2022."**

*Tesis para obtener el  
Diploma de  
Especialidades en  
Pediatria.*

Presenta: Edgar Méndez González

Directoras: María de Lourdes Fabiola Sánchez Huerta

Jessica Mayte Reynoso Castorena

María del Rocío Hernández Morales



Asesor Metodológico: María del Rocío Hernández Morales

Puebla, Puebla Noviembre 2023



### FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

**INSTRUCTIVO:** Este formato será elaborado en original y copia, permaneciendo el original en la Jefatura de Enseñanza y la copia en poder del autor. De faltar algunas firmas no podrá imprimirse la investigación.

Por medio de la presente me dirijo al Comité de Investigación del Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N., para informar que autorizo la impresión de Tesis del Protocolo denominado:

"Características Clínico epidemiológicas y severidad por COVID-19 en niños de un hospital de la SSA de Puebla de Enero 2020 a Junio 2022"

Con número de registro: 08/CEI/AUT/2022

Del Dr. Edgar Méndez González

Para la obtención del título de la Especialidad de Pediatría

Fecha: 26 de Diciembre de 2023

Director de Tesis

Dra. María de Lourdes Fabiola Sánchez Huerta  
Nombre

Firma

Dra. Jessica Mayté Reynoso Castorena  
Nombre

Firma

Asesor Metodológico

Dra. María del Rocío Hernández Morales  
Nombre

Firma

Se autoriza impresión de Tesis

DR. JUAN ALBERTO CARRASCO VILLANUEVA  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



FECHA: 26/12/2023



## AGRADECIMIENTOS

En el año 2003 a un niño le dieron una tiza, y le pidieron que escribiera en el pizarrón que sería de grande, él plasmo “Un doctor que cure niños”, sabía que el camino era incierto, difícil y abrumador, pero nunca perdió la fe de lograr ese sueño, gracias a la vida y personas maravillosas que me han ayudado, ese sueño se logró.

A mi familia, por su ayuda en todo momento, inculcándome el amor a la vida, a mis asesores de este trabajo por su gran paciencia y guía durante este proceso, médicos adscritos que han estado conmigo en todo momento, compartiéndome su invaluable conocimiento, mi admiración para ellos siempre, mis amigos que me impulsaron y no dejaron que me cayera en los momentos difíciles, los llevare en mi corazón toda la vida.

Gracias

## **Índice.**

### **Características clínico-epidemiológicas y severidad por COVID-19 en niños de un hospital de la SSA, de Puebla, de Enero 2020 a Junio 2022.**

#### **Marco Teórico.**

##### **1. COVID-19.**

###### 1.1. Coronavirus.

###### 1.1.1. Virología.

###### 1.1.2. Composición Viral.

###### 1.1.3. Serotipos Virales.

###### 1.2 Epidemiología.

###### 1.3 Estructura Viral.

##### **2. COVID-19 en edad pediátrica.**

###### 2.1 Características clínicas de los niños con COVID-19.

###### 2.2 Transmisión.

###### 2.3 Susceptibilidad a la infección.

###### 2.4 Factores de hospedaje viral en COVID-19.

###### 2.5 Factores virales.

###### 2.6 Factores del huésped.

###### 2.7 COVID-19 y síndrome inflamatorio multisistémico en niños y adolescentes.

##### **3. COVID-19 y los riesgos relacionados con la obesidad entre niños y adolescentes.**

###### 3.1 Sistema respiratorio.

###### 3.1.1. Sistema cardiovascular.

###### 3.1.2 Inflamación subclínica.

**4. Enfermedad COVID-19 en niños con asma.**

4.1 Implicaciones para el tratamiento del asma.

4.2 Portadores asintomáticos.

**5. Diferencias del sistema inmunológico entre adultos y niños.**

**6. Afectación neurológica asociada a la infección por COVID-19 en niños.**

**7. Prevalencia de la infección por COVID-19 en la población pediátrica: etiología.**

**8. Detección etiológica.**

**9. Tratamiento farmacológico.**

**10. Identificación de los casos.**

**11. Antecedentes específicos.**

**12. Justificación.**

**13. Planteamiento del problema.**

**14. Pregunta de investigación.**

**15. Objetivos.**

**16. Hipótesis.**

**17. Objetivos específicos.**

**18. Material y métodos.**

**19. Análisis estadístico.**

**20. Universo de trabajo.**

**21. Tamaño de muestra.**

**22. Definición del objetivo muestra.**

**23. Descripción de variables.**

**24. Aspectos éticos.**

**25. Cronograma de trabajo.**

**26. Recursos humanos.**

**27. Resultados**

**28. Discusión**

**29. Modelo de carta compromiso.**

**30. Referencias bibliográficas.**

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> Frecuencia y porcentaje por grupo de edad, género y edad pediátrica en pacientes con COVID-19. ....	41
<b>TABLA 2.</b> Frecuencia y porcentaje de síntomas en pacientes pediátricos con COVID-19. ....	43
<b>TABLA 3.</b> Frecuencia y porcentaje de comorbilidades asociadas a pacientes pediátricos con COVID-19. ....	44
<b>TABLA 4.</b> Frecuencia y porcentaje de estudios complementarios de imagen en pacientes pediátricos con COVID-19. ....	44
<b>TABLA 5.</b> Esquema de Vacunación completo en pacientes pediátricos con COVID-19. ....	45
<b>TABLA 6.</b> Frecuencia y porcentaje de tratamiento en pacientes pediátricos con COVID-19. ....	45

## LISTA DE ABREVIATURAS

**ARN.** Ácido ribonucleico.

**DNA.** Ácido desoxirribonucleico.

**MERS.** Síndrome respiratorio de Oriente Medio

**MISC.** Síndrome de inflamación multisistémico

**SARS.** Síndrome respiratorio agudo severo

## RESUMEN

La pandemia por SARS-COV 2 ha impactado a todos niveles y significativamente al área de la salud. La COVID19 en niños se ha reportado con una incidencia baja en comparación a los adultos, y su forma de presentación, se considera es de una severidad menor, por lo que tener conocimiento sobre su comportamiento, datos clínicos, epidemiológicos y de severidad en niños infectados con COVID- 19, permitirá manejos médicos adecuados, reconocer síntomas frecuentes, y políticas públicas para la mejor atención de los pacientes pediátricos. El conocer su presentación en nuestro estado beneficiará a toda nuestra población pediátrica, evitando complicaciones y disminuir la mortalidad. Se describen las características epidemiológicas, clínicas y de severidad en niños con COVID 19 de 1 hospital de la SSA de la ciudad de Puebla del periodo comprendido de enero 2020 a junio del 2022. Realizando un estudio Descriptivo, Retrospectivo, Transversal, Observacional. Concluyendo que las características epidemiológicas de la COVID 19, fue más frecuente en lactantes, la edad promedio de 5 a  $\pm$  4.87 años, el género masculino fue de mayor prevalencia, 25 pacientes tuvieron un esquema de vacunación completo durante la COVID19. Clínicamente el síntoma más frecuente fue la rinorrea y las comorbilidades fueron la Obesidad y Asma en 19 pacientes, hubo cambios radiológicos en mas del 50% de los pacientes, y tomográficos en 10%. La severidad fue leve, solo el 2.5% de los pacientes ameritaron ingresar al área de cuidados intensivos.



## SUMMARY

The SARS-COV 2 pandemic has significantly impacted the health area at all levels. COVID19 in children has been reported with a low incidence compared to adults, and its form of presentation is considered to be of lower severity, so having knowledge about its behavior, clinical, epidemiological and severity data in infected children with COVID-19, will allow appropriate medical management, recognize frequent symptoms, and public policies for the best care of pediatric patients. Knowing its presentation in our state will benefit our entire pediatric population, avoiding complications and reducing mortality. The epidemiological, clinical and severity characteristics in children with COVID 19 from 1 SSA hospital in the city of Puebla for the period from January 2020 to June 2022 are described. Carrying out a Descriptive, Retrospective, Cross-sectional, Observational study. Concluding that the epidemiological characteristics of COVID 19, it was more frequent in infants, the average age from 5 to  $\pm 4.87$  years, the male gender was more prevalent, 25 patients had a complete vaccination schedule during COVID19. Clinically, the most frequent symptom was rhinorrhea and the comorbidities were Obesity and Asthma in 19 patients. There were radiological changes in more than 50% of the patients, and tomographic changes in 10%. The severity was mild, only 2.5% of patients required admission to the intensive care area.

## **Características clínico-epidemiológicas, y severidad por COVID-19 en niños de un hospital de la SSA de Puebla, de enero de 2020 a junio de 2022.**

### **Marco Teórico:**

#### **1. COVID-19**

La enfermedad por el coronavirus de 2019 (COVID-19) es causada por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo-grave de tipo 2 (SARS-CoV-2), un coronavirus de reciente aparición que se identificó por vez primera en Wuhan, provincia de Hubei (China), en diciembre de 2019. EL SARS-CoV-2 es un virus de ARN monocatenario de hebra positiva que es contagioso para los seres humanos.<sup>1</sup>

- El COVID-19 se puede presentar como una influenza con síntomas respiratorios bajos.
- La fiebre está presente entre el 30 y 90% de los pacientes, siendo más frecuente entre quienes se hospitalizan y menos entre pacientes ambulatorios y de mayor edad.
- La adinamia, la cefalea y las mialgias son los síntomas más comúnmente reportados entre los pacientes ambulatorios, mientras que la odinofagia, la rinorrea y la conjuntivitis también son síntomas frecuentes.
- Muchos pacientes con COVID-19 tienen síntomas digestivos como náuseas, vómitos o diarrea, antes que aparezca la fiebre y los síntomas respiratorios inferiores, al igual que la anosmia y la ageusia.
- Estos últimos síntomas se ven más frecuentemente en pacientes de edad media que no requieren hospitalización.
- La anosmia aparece como un síntoma muy específico de COVID-19.
- Otros síntomas neurológicos además de la cefalea son alteración de conciencia, mareos, convulsiones y agitación.<sup>1</sup>

## **1.1 Coronavirus.**

El coronavirus se denomina así por su forma vista con microscopio electrónico; para los científicos, esas “pequeñas bolitas” rodeadas de puntitos se asemejaban a una pequeña corona mecánica y, de ahí, el surgimiento del nombre con el que hoy se conoce. Los virus, en general, están formados fundamentalmente por una cápside, que consiste en una estructura de proteínas que sostienen el genoma viral, que puede ser DNA o RNA. <sup>2</sup>

### **1.1.1 Virología.**

Los coronavirus se clasifican como una familia dentro del orden de los Nidovirales, virus que se replican utilizando un conjunto anidado de ARNm ("nido" para "nido"). La subfamilia de coronavirus se clasifica además en cuatro géneros: alfa, beta, gamma y delta. Los coronavirus humanos (HCoV) pertenecen a dos de estos géneros: coronavirus alfa (HCoV-229E y HCoV NL63) y coronavirus beta (HCoVHKU1, HCoV-OC43, coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio [MERS-CoV], coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo [SARS-CoV] y [SARS-CoV-2]). <sup>3</sup>

### **1.1.2 Composición Viral.**

Los coronavirus son virus de ARN de cadena positiva envueltos de tamaño mediano, cuyo nombre deriva por su característica apariencia de corona en micrografías electrónicas. Estos virus tienen los genomas de ARN vírico más grandes conocidos, con una longitud de 27 a 32 kb. La membrana derivada del hospedador está tachonada con glicoproteína picos y rodea el genoma, que está encerrado en una nucleocápside que es helicoidal en su forma relajada, pero asume una forma aproximadamente esférica en la partícula del virus. <sup>4</sup>

### **1.1.3 Serotipos Virales.**

Hasta la fecha, se sabe que seis CoV causan infección humana entre ellos, dos virus zoonóticos, SARS-CoV y MERS-CoV, que fueron responsables de brotes graves: en China en 2002 y 2003, así como en Oriente Medio en 2012, respectivamente. Se

identificó un nuevo coronavirus a finales de 2019 en Wuhan, China. Este es un nuevo coronavirus que no se ha identificado previamente en humanos. Los coronavirus están muy extendidos entre las aves y los mamíferos, y los murciélagos albergan la variedad más grande de genotipos. <sup>4</sup>

## **1.2 Epidemiología.**

La epidemiología de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) se analiza por separado:

Regiones subtropicales: Un estudio de siete años en niños hospitalizados en Guangzhou, China, describió la estacionalidad en una región subtropical, con brotes en casi cualquier época del año, predominantemente en la primavera y el otoño. En otras encuestas, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-229E y HCoV-HKU1 predominan de manera impredecible desarrollándose en ciertos años y en ciertas partes del mundo. <sup>5</sup>

## **1.3 Estructura Viral.**

Los coronavirus tienen forma esférica o irregular, con un diámetro aproximado de 125 nm, su genoma está constituido por RNA de cadena sencilla, con polaridad positiva, y con una longitud aproximada de 30.000 ribonucleótidos. Los coronavirus tienen una envoltura lipídica con tres proteínas ancladas en ella, denominadas E (envoltura), M (membrana) y S (del inglés, spike, o espícula), la cual le da al virión (partícula infecciosa) la apariencia de una corona, y es la proteína que media la unión al receptor y facilita su fusión con la membrana celular. <sup>6</sup>

## **2. COVID-19 en edad pediátrica.**

Aunque con menor frecuencia, COVID-19 afecta a la edad pediátrica, algunos estudios indican que la incidencia de COVID-19 entre los niños y adolescentes puede alcanzar el 5% de los casos confirmados, siendo ligeramente superior en varones, que se presenta con menor gravedad en comparación con los adultos. Las razones de la menor gravedad de COVID-19 en el grupo de edad pediátrica siguen sin respuesta.

Una de las hipótesis que se ha planteado, infiere que una menor exposición al SARS-CoV-2, representa la consecuencia a una menor frecuencia de comorbilidades y exposición al tabaquismo en comparación con los adultos; por lo tanto, una mayor capacidad de regeneración pulmonar. <sup>7</sup>

Las características clínicas parecen ser leves en comparación con los adultos. Las características mejor establecidas son la presencia o ausencia de fiebre y tos, síntomas registrados en el 31% de los niños en los informes de casos, siendo la fiebre el síntoma más frecuente (58,3%), seguida de la tos (47,3%) y dolor de garganta (18,3%). También son frecuentes la rinorrea (15,9%) y los síntomas gastrointestinales (12,7%). Algunos datos en adultos han establecido fiebre (71% -83%) y tos (65%-80%) como los síntomas informados con mayor frecuencia. La enfermedad no leve, definida como neumonía o necesidad de hospitalización, o una enfermedad más grave representó el 33,3% y el 9,1% de todos los casos informados, respectivamente. <sup>8</sup>

## **2.1 Características clínicas de los niños con COVID-19**

Los niños tenían en promedio síntomas más leves, en relación con muchos niños que ni siquiera tienen síntomas, la mayoría de los niños infectados con COVID-19 estuvieron expuestos a través de grupos familiares. Los pacientes pediátricos presentan principalmente los siguientes síntomas; tos habitualmente seca, fatiga, astenia adinamia, entre otros que pueden ocurrir en cualquier momento de la enfermedad. <sup>9</sup>

## **2.2 Transmisión.**

Al principio de la pandemia, se observó que los niños mostraron menor afectación de los peores efectos clínicos de COVID-19. Esto ha suscitado un gran interés sobre la hipótesis de que los niños pueden propagar la infección silenciosamente en hogares y sociedad, debido a que se cree que los niños son amplificadores importantes de muchas infecciones virales respiratorias como la influenza, para las cuales se han

diseñado medidas de control para prevenir dicha transmisión. Por ejemplo, los planes para el cierre de escuelas se consideran una intervención no farmacéutica clave para el control en una pandemia de influenza. <sup>10</sup>

### **2.3 Susceptibilidad a la infección.**

La evidencia inicial de datos de rastreo de contactos de Shenzhen, en China, parecía mostrar que los niños se infectaban en una tasa similar a la de los adultos dentro de los hogares, pero con menor probabilidad de que presenten síntomas. Sin embargo, los datos posteriores han demostrado consistentemente que los niños son menos susceptibles a infectarse con el SARS-CoV-2 en relación a los adultos que recibieron una exposición igual o similar, según lo determinado a través de la evaluación del grupo de hogares, estudios de Guangzhou y de otras partes de China, que demostraron razones de probabilidades (OR) significativamente más bajas de que un niño se infecta dentro del hogar (O de 0,2 y 0,3, respectivamente), lo que se ha visto reforzado por datos posteriores de los Estados Unidos, Israel y los Países Bajos (incluidas las pruebas con serología). Una pre-impresión de un metaanálisis de varios estudios en todos los entornos sugiere una combinación OR de 0,56 y cuando se limitó a los contactos del hogar sólo un OR combinado de 0,41. Como las probabilidades de infectarse parecen aumentar con la edad, es probable que los niños más pequeños sean menos susceptibles a los adolescentes mayores; esto sería consistente con los datos epidemiológicos que muestran un aumento de casos en los niños de 15 a 18 años en comparación con los niños menores de 10 años. <sup>11</sup>

### **2.4 Factores de hospedaje viral en COVID-19.**

Ahora se reconoce bien que la patogenia de COVID-19 representa dos fases distintas pero superpuestas de la infección por SARS-CoV-2, la primera es desencadenada por el propio virus y la segunda es desencadenada por la respuesta inmune del huésped.}

### **2.5 Factores Virales.**

Los coronavirus comprenden una familia de cientos de virus que infectan a animales y humanos, son virus no segmentados con envoltura de ARN de cadena positiva que se aislaron por primera vez de pollos en la década de 1930 y se identificaron en humanos en la década de 1960. En todo el mundo, estos virus son responsables de "resfriados comunes" y una variedad de otras infecciones del tracto respiratorio; se sabe desde hace mucho tiempo que cuatro serotipos de coronavirus humano (NL63, OC43, 229E y HKU1) causan brotes respiratorios estacionales en todo el mundo, que se manifiestan con síntomas de "resfriado" o "gripe" generalmente leves.

## **2.6 Factores del huésped.**

Los factores del huésped que influyen en la susceptibilidad a la infección por SARS-CoV-2 y que contribuyen a la progresión de la enfermedad son los individuos que son más susceptibles a la enfermedad grave que incluyen a los ancianos (menores de 65 años) y aquellos con condiciones de salud subyacentes que los colocan en un creciente riesgo de enfermedades graves, como hipertensión, obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes, enfermedades cardiovasculares y algunos trastornos de inmunodeficiencia.<sup>12</sup>

## **2.7 COVID-19 y síndrome inflamatorio multisistémico en niños y adolescentes.**

El COVID-19 y su vínculo con MIS-C son factores de riesgo para desarrollar una enfermedad grave entre los niños infectados con SARS-CoV-2, que influyen al igual que la edad, la carga viral y las comorbilidades crónicas. Hay una forma de curva de gravedad en niños diagnosticados con COVID-19, y los bebés menores de 1 año, que tienen un mayor riesgo de desarrollar COVID-19 grave, aunque estas infecciones son poco frecuentes, después del primer año de vida, la mayoría de los pacientes más jóvenes parecen estar asintomáticos o tener síntomas más leves de infección por SARS-CoV-2.

Los datos sugieren que un locus genético está asociado en parte con una enfermedad más grave, y algunos grupos étnicos (p. ej; africanos) que podrían tener una fuerte asociación con MIS-C. La relación entre los coronavirus y las enfermedades inflamatorias multisistémicas, como la enfermedad de Kawasaki, ha sido estudiado previamente: la enfermedad de Kawasaki es una vasculitis sistémica en los niños y una de las principales causas de cardiopatía adquirida en los niños. <sup>13</sup>

### **3.COVID-19 y los riesgos relacionados con la obesidad entre niños y adolescentes.**

Todavía no es posible explicar por qué el número de niños afectados y sus manifestaciones varían entre diferentes regiones; los efectos de la obesidad pediátrica en COVID-19 aún no se ha estudiado adecuadamente y algunos datos son inferencias debido a la falta de un número considerable de estudios publicados sobre este tema, en este grupo de edad. Los tres principales factores de riesgo que relacionan la obesidad con el COVID-19 demostrados en adultos también están presentes en niños y adolescentes: inflamación subclínica, respuesta inmune deteriorada y enfermedades cardiorrespiratorias subyacentes. <sup>14</sup>

#### **3.1 Sistema respiratorio.**

En Nueva York, la obesidad fue el factor de riesgo más importante para la necesidad de asistencia respiratoria entre 50 casos de COVID-19 en niños. La fisiología respiratoria normal suele estar alterada en pacientes obesos, incluidos niños y adolescentes dado que el pulmón es uno de los principales objetivos y conduce a mayores riesgos para los pacientes con COVID-19, este aspecto siempre debe tenerse en cuenta.

##### **3.1.1 Sistema cardiovascular.**

Se reconocen los cambios en la anatomía cardíaca relacionados con la obesidad incluso en niños muy pequeños, en quienes la hipertrofia se observa en el ventrículo izquierdo, relacionado con el grado de obesidad y presión arterial, entre otros cambios estructurales. Los niños y adolescentes obesos tienen una presión arterial más alta,



lo que aumenta la posibilidad de lesión endotelial, una de las bases de la fisiopatología del COVID-19.

### **3.1.2 Inflamación Subclínica.**

Uno de los aspectos más relevantes para comprender la gravedad de COVID-19 entre pacientes obesos está relacionada con problemas inflamatorios, después de la contaminación por coronavirus, la mayoría de los pacientes desarrollan mecanismos de defensa inmunológica, que incluyen procesos relacionados con la inflamación, y esto ocurre de forma modulada, de modo que el organismo huésped no sea dañado.

15

## **4. Enfermedad COVID-19 en niños con asma.**

En general, los niños presentan menos síntomas de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) que los adultos; aquellos que son sintomáticos requieren hospitalización con menos frecuencia. Los datos de los Centros para el Control de Enfermedades (CDC) de los casos de COVID-19 (actualizada por última vez el 31 de agosto de 2020) muestran que entre el 96% de los casos en los que se conocía la edad, solo el 8,1% fue entre los niños menores de 18 años, los niños representaron menos del 0,1% de toda la mortalidad por COVID-19.

En contraste, la infección por coronavirus estacional se asocia con exacerbaciones del asma anualmente, aunque menos que otros virus como la influenza, paradójicamente, el asma también puede ser protector como el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), necesario para el reconocimiento e infección del coronavirus, parcialmente expresado en los pulmones de los niños atópicos. <sup>16</sup>

### **4.1 Implicaciones para el tratamiento del asma.**

Varias guías internacionales apoyan a los niños con asma a que permanezcan con sus medicamentos de mantenimiento para el asma, como corticosteroides inhalados (CSI) o antileucotrienos, durante el COVID-19 si están bien controlados ya que reducir o suspender el uso de los medicamentos de control para el asma pueden empeorar el control del asma y aumentar el riesgo de una exacerbación grave. Se desconoce si el

uso de corticosteroides inhalados altera la susceptibilidad al COVID-19 o la morbilidad asociada a él, una declaración de la Academia Europea de Alergia, Asma e Inmunología Clínica (EAACI) señala que: “Dado que el asma en sí mismo puede ser un factor de riesgo para la gravedad de la enfermedad COVID-19 y dado que el uso de ICS no representa un mayor riesgo de enfermedades pulmonares o sistémicas infecciones en niños con asma, es poco probable que su uso regular aumente el riesgo de contraer la infección o aumente la gravedad de la presente infección”.<sup>17</sup>

#### **4.2 Portadores asintomáticos.**

Wenjun Cao describió las características dinámicas de los niños con infección por SARSCoV 2, enlistándolas de la siguiente forma: en primer lugar, notaron una fuerte similitud con los brotes pasados de síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS), cuando se notificaron muy pocos pacientes pediátricos. Al analizar la infección actual por SARS-CoV-2, encontraron que en la primera infección pediátrica confirmada, el caso se describió en Shenzhen, el 20 de enero de 2020, de manera similar, en una gran serie que describe 44,672 casos confirmados por laboratorio, de los cuales solo 416 (0,9%) tenían menos de 10 años y 549 (1,2%) entre 10 y 20 años.

#### **5. Diferencias del sistema inmunológico entre adultos y niños.**

Excepto por la patogenicidad viral, la respuesta inflamatoria humana juega un papel crucial en los casos de lesión pulmonar inducida por el SARS-CoV-2. Por tanto, es importante controlar la producción de citocinas y las respuestas inflamatorias, ya que son responsables de la acumulación de células y fluidos. Al estudiar si existen diferencias entre los adultos y los niños en cuanto a las respuestas inmunitarias, encontramos que el impacto de las infecciones por virus respiratorios en la salud de niños y adultos puede ser muy significativo, en los primeros años de vida, cuando las funciones adaptativas aún están poco desarrolladas, el sistema inmunológico innato es predominante, mientras que la inmunidad adaptativa juega un papel fundamental en los adultos. Además, el envejecimiento fisiológico se acompaña de una disminución

de la función del sistema inmunológico y la alteración inmunológica durante el envejecimiento aumenta la susceptibilidad a infecciones. <sup>18</sup>

## **6. Afectación neurológica asociada a la infección por COVID-19 en niños.**

Comparado con pacientes adultos, los niños representan solo del 1 al 5% de los casos de COVID-19 (SARS-CoV-2), que más del 80% son casos asintomáticos o leves, el SARS-CoV-2 puede tener potencial neuroinvasivo porque el 36% de los pacientes adultos se informó que tiene una variedad de manifestaciones neurológicas, que incluyen dolor de cabeza, mareos, eventos cerebrovasculares agudos y cambios en estado mental. Sin embargo, otro estudio realizado a 171 niños chinos con infección por COVID-19 no informó compromiso neurológico, así mismo los últimos datos de países occidentales, no específicos, los dolores de cabeza fueron los únicos síntomas neurológicos reportados, lo que para el promedio entre el 4 y 28% de los niños infectados por COVID-19. <sup>19</sup>

Es de destacar que informes recientes describieron casos emergentes diagnosticados con síndrome de inflamación multisistémica en niños (MIS-C) relacionado con Infección por COVID-19, que comparten características comunes con los tóxicos como: síndrome de shock y enfermedad de Kawasaki incompleta.<sup>18</sup>

## **7. Prevalencia de la infección por COVID-19 en la población pediátrica: etiología.**

Los niños infectados con SARS-CoV-2 generalmente tienen síntomas leves; sin embargo, el promedio entre el 15 y 35% puede ser asintomático. Los síntomas notificados con más frecuencia en niños menores a 9 años fueron fiebre (46%), tos (37%), dolor de cabeza (15%), diarrea (14%) y dolor de garganta (13%). En niños de 10 a 19 años, dolor de cabeza (42%), tos (41%), fiebre (35%), mialgia (30%), dolor de garganta (29%), dificultad para respirar (16%) y diarrea (14%) fueron los síntomas más frecuentes.<sup>19</sup>

Los síntomas gastrointestinales pueden ocurrir sin síntomas respiratorios, otros síntomas notificados con menos frecuencia incluyen rinorrea, náuseas y/o vómitos, dolor abdominal y anosmia. Otra cohorte publicada recientemente de 186 niños que se presentaron con MIS-C tenían una edad media de 8.3 años; el 70% tenía evidencia

de laboratorio de una infección por SARS-CoV-2 mediante PCR y/o pruebas de anticuerpos séricos, en esta cohorte se reportaron síntomas gastrointestinales (92%), cardiovasculares (80%), hematológicos (76%), mucocutáneos (74%) y respiratorios (70%), con 80% de los casos que requirieron cuidados intensivos y 4 pacientes fallecidos. <sup>20</sup>

## **8. Detección etiológica.**

Actualmente, la detección de ácido nucleico mediante transcriptasa inversa reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (Rt PCR) cualitativa o cuantitativo (qPCR) son los métodos más utilizados para el diagnóstico de COVID-19, hay varios kits disponibles en el mercado, dirigidos a regiones altamente conservadoras del genoma de COVID-19, que incluye ARN polimerasa dependiente de ARN (RdRp) / helicasa (Hel) [28], pico (S) y nucleocápside (N); genes para confirmación y ORF1b-E envuelto los genes son más sensibles y se utilizan para un cribado rápido y los genes RdRp se utilizan con mayor frecuencia comercialmente para detectar el SARS CoV-2 en la mayoría de los laboratorios clínicos.

Han sido varias directrices y reglamentos internacionales para pruebas de laboratorio de SARS-CoV-2 así como recomendaciones que sugieren las agencias junto con la autoridad local, la indicación para la recolección de muestra, para detectar el ácido nucleico COVID-19 de sospecha, contactos e individuo asintomático depende sobre la definición del caso y la situación actual de cada país. <sup>21</sup>

## **9. Tratamiento farmacológico.**

El tratamiento farmacológico de COVID-19 incluye fármacos dirigidos a patógenos (antivirales, plasma de convalecencia) y terapias dirigidas al huésped. (agentes antiinflamatorios e inmunomoduladores).

- ❖ Remdesivir se ha recomendado para el tratamiento de COVID-19 en pacientes hospitalizados con SpO<sub>2</sub>p; 94% en habitación aire o en pacientes que requieren oxígeno suplementario.

- ❖ Lopinavir / Ritonavir, un agente combinado aprobado para para el tratamiento del VIH, tiene actividad in vitro contra el SARS-CoV, proteasa similar a la quimotripsina, que parece ser muy conservado en SARS-CoV-2.
- ❖ Se ha utilizado azitromicina para el tratamiento de COVID 19 en combinación con hidroxicloroquina. En un ensayo clínico actualmente se evalúa la azitromicina como monoterapia. Actualmente, la azitromicina no se recomienda para el tratamiento de COVID-19.
- ❖ Tocilizumab es un anticuerpo monoclonal contra IL-6 receptor. No hay datos suficientes para recomendarlo contra el uso de inhibidores de IL-6 en pacientes con COVID-19.
- ❖ Enoxaparina 0,5 a 1 mg / kg cada 12 h por vía subcutánea se puede administrar para la profilaxis de la tromboembolia; los pacientes con inestabilidad hemodinámica o disfunción renal grave deben recibir una infusión intravenosa de heparina no fraccionada, a partir de 10UI / kg / h. <sup>22</sup>
- ❖ Se ha recomendado la dexametasona para el tratamiento de COVID-19 en pacientes que requieren oxígeno suplementario o que están ventilados mecánicamente. No se recomienda el uso de dexametasona para pacientes con COVID-19 que no requieren oxígeno suplementario. <sup>23</sup>

Un ensayo aleatorio, controlado y de etiqueta abierta, mostró que la dexametasona redujo la mortalidad a 28 días en pacientes hospitalizados con COVID-19 que reciben ventilación mecánica invasiva u oxígeno, pero no entre los pacientes que no reciben asistencia respiratoria. Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con precaución para pacientes menores de 18 años, ya que el estudio no incluyó un número significativo de pacientes pediátricos; por tanto, el uso de la dexametasona puede ser beneficiosa para pacientes pediátricos con COVID-19 que están en ventilación mecánica, pero generalmente es no recomendado para pacientes pediátricos que requieren niveles bajos de soporte de oxígeno, es decir, solo cánula nasal. <sup>24</sup>

## **10. identificación de los casos.**

En el escenario actual de transmisión comunitaria sostenida generalizada, los casos de infección respiratoria aguda leve son considerados como casos posibles y en este momento no se recomienda la realización de la prueba de detección de infección por SARS-CoV-2. Este criterio puede revisarse en función de lo estimado por las autoridades sanitarias.

El procedimiento de identificación debe comenzar en el primer contacto de los pacientes con el sistema sanitario donde se debe determinar si el paciente cumple la definición de caso posible.<sup>25</sup>

La definición de caso puede ser modificada, por lo que se recomienda siempre revisar la última versión disponible en la web del Ministerio de Sanidad.

Cada centro sanitario debe habilitar una zona para la atención de los pacientes con sospecha de COVID-19, considerando que deben ser atendidos en zonas separadas a más de 2 metros del resto de usuarios del centro y con medidas físicas de separación, y preferiblemente, si las condiciones del centro así lo permiten, en una sala o consulta específica a la que se acceda por un circuito independiente.

Los profesionales que atienden a estos pacientes deberán llevar las medidas de protección adecuadas, tales como gafas, mascarilla, bata y guantes.<sup>26</sup>

### **Antecedentes específicos.**

En el año 2021, Dr. Raúl Gil y Dra. Patricia Bitar, relatan cómo esta nueva infección por COVID-19 ha generado nuevos retos en la práctica médica, los pacientes que han requerido hospitalización por neumonía, deben tener un seguimiento clínico y funcional respiratorio; y en casos de neumonía grave, un apoyo con un equipo multidisciplinario que permita un manejo integral para mejorar la condición de los pacientes y su calidad de vida, presenta una actualización sobre los métodos de diagnóstico para COVID-19, incluida la transcriptasa inversa.

Los pacientes pediátricos con COVID19 comúnmente tienen anomalías pulmonares más leves que los adultos por lo que los estudios de laboratorio son indispensables para el diagnóstico y los de imagen deben clasificarse de acuerdo al grupo etario, en cuanto a su epidemiología de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), el

síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) se analiza por separado, a través de las siguientes fases:

Estacionalidad: Los coronavirus del resfriado común son ubicuos; dondequiera que los investigadores hayan mirado, han sido detectados. Su estacionalidad depende, en parte, del clima.

Regiones templadas: en climas templados, las infecciones respiratorias por coronavirus ocurren principalmente en el invierno, aunque a veces se observan picos más pequeños en otoño o primavera, y las infecciones pueden ocurrir en cualquier época del año. La estacionalidad invernal se confirmó en un estudio realizado durante ocho años en Michigan, Estados Unidos, en el que las infecciones por coronavirus del resfriado común se identificaron entre diciembre y mayo, con un alza en enero y febrero; sólo el 2.5% de las infecciones se identificaron entre junio y septiembre.

Un gran estudio realizado en Escocia, en el que se realizaron pruebas moleculares de virus respiratorios en más de 74,000 casos agudos, enfermedades respiratorias en adultos y niños nacidos entre 2005 y 2017, da una idea de la incidencia de la edad y estacionalidad de las infecciones por coronavirus del resfriado común (OC43, 229E y NL63) en relación con otros virus respiratorios en un clima templado.

Las muestras se obtuvieron en consultorios médicos generales y hospitalarios, tanto internos como externos a las instalaciones, las infecciones por coronavirus del resfriado común fueron más comunes en el invierno durante la temporada de influenza (contabilidad para aproximadamente el 7 por ciento de todas las detecciones virales respiratorias), se distribuyeron en todos los grupos de edad, y fueron menos comunes que los causados por rinovirus (15 a 46 por ciento), influenza (13 a 34 por ciento) o sincitial respiratorio (10 a 22 por ciento).

Las coinfecciones fueron relativamente comunes, particularmente en niños pequeños. Las tres especies difirieron en sus patrones de incidencia de edad: OC43 (el más común en general) se encontró con mayor frecuencia en bebés, jóvenes (de uno a cinco años) niños y ancianos; 229E fue más común en adultos (menores a 17 años) de todas las edades; NL63 se encontró con mayor frecuencia en bebés menores de

un año, con una disminución gradual en la frecuencia a lo largo de la infancia y edad adulta.

Maguiña C, Gastelo R y Tequen A, han planteado algunas hipótesis: menor exposición al SARS-CoV-2 debido al aislamiento social y al cierre de escuelas; menor frecuencia de comorbilidades y exposición al tabaquismo en comparación con los adultos; los niños tienen menos expresión de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2) que los adultos, lo que hace que el proceso de internalización del virus sea menos eficiente y puede tener una inmunidad innata entrenada más efectiva, que es una respuesta de memoria duración, debido a una mayor exposición a virus y vacunas, este fenómeno se ha utilizado para explicar las menores tasas de mortalidad por COVID-19 en los países que realizan la vacunación universal con BCG, en comparación con los que no adoptan dicha estrategia, además, los niños y adolescentes no tienen la inmunosenescencia observada en los ancianos, un fenómeno caracterizado por, entre otras características, un estado inflamatorio crónico.

Finalmente, las particularidades de la expresión de ECA2 en individuos más jóvenes, como se observa en modelos animales, podrían limitar las consecuencias de la disminución de la expresión de esa enzima provocada por la invasión de neumocitos por el SARS-CoV-2, especialmente los relacionados con la elevación de angiotensina-II, por ello la gran importancia de abordar a la población pediátrica de manera integral clínica y estudios de laboratorio; de igual manera en el artículo "*COVID-19 infection prevalence in pediatric population: etiology, clinical presentation, and outcome*", el cual aborda casos reportados en la literatura mostraron que la mayoría de los pacientes pediátricos con COVID19 tienen un buen pronóstico y, en casos leves, la recuperación toma de 7 a 14 días después del inicio de la enfermedad lo cual es valioso para saber el tiempo de tratamiento que debemos indicar en nuestros pacientes y el tiempo promedio que tenemos que esperar para dar seguimiento médico. Ahora bien, en el artículo "*CT features of novel coronavirus pneumonia (COVID-19) in children*" realizado por la sociedad europea de pediatría en espectro de síntomas clínicos, diagnóstico de COVID-19 y hallazgos de imágenes de TC entre adultos y niños, al



tiempo que se destaca el valor de la radiología en la prevención y el control de COVID-19 en pacientes pediátricos; además de que muestra las características de la TC de tórax de COVID-19 en niños fueron atípicas, con una extensión de GGO más localizada, una atenuación de GGO más baja y relativamente raras en el engrosamiento del tabique lobulillar.

En abril de 2020, Mehta NS, Mytton OT, Mullins EWS, Fowler TA, Falconer CL, Murphy OB, et al en el artículo "SARS-CoV-2 (COVID19): ¿Qué sabemos sobre niños?", se realizó una revisión sistemática, donde se nos explica que debemos comprender la tasa de infección, clínica presentación, resultados clínicos y dinámica de transmisión del síndrome respiratorio agudo severo, por ello en el artículo "*The children and COVID-19: Microbiological and immunological insights*" realizado en Italia, los autores plantean la hipótesis de que, en China, si las medidas restrictivas no se han empleado y la transmisión se ha ampliado aún más, el brote podría haber pasado a una etapa de explosión, con los niños comenzando la transmisión intraescolar combinada con una propagación comunitaria más amplia; los niños en esta etapa podrían desempeñar un papel más importante como el principal transmisor del SARS-CoV2 porque generalmente son asintomáticos o tienen síntomas leves difícil de distinguir de otras infecciones virales, y ante las crecientes evidencias sobre estudios más amplios y el número de los pacientes están confirmando que los adultos y los niños tienen, en general, manifestaciones de COVID-19 clínicas de laboratorios significativamente diferentes; aunque aún se desconocen las razones específicas de estas diferencias, los datos disponibles sugieren que las diferencias en la expresión de ACE2 y la producción activa de citosinas inflamatorias (envejecimiento inflamatorio) juegan un papel determinante, en relación al impacto de la microbiota. Otro artículo titulado "Secuelas de COVID-19 en niños hospitalizados: un seguimiento de 4 meses", nos señala que desde el comienzo de la pandemia del nuevo coronavirus, los niños han estado involucrados con menos frecuencia y gravedad que los adultos, requiriendo hospitalización sólo en un rango de 5% a 10% de los casos; durante el pico de la pandemia en Italia, los servicios de salud pública se vieron desbordados y se sabe

poco sobre el seguimiento de los niños que requirieron atención hospitalaria por la infección del SARS-CoV-2.

En Piedmont, los controles domiciliarios de los niños dados de alta a menudo se limitaban a la prueba con hisopo nasal, sin una evaluación médica adecuada; por este motivo, organizaron una clínica en el Hospital Infantil Regina Margherita, en Turín, dedicada exclusivamente al seguimiento post-alta de niños afectados por COVID-19 dos semanas después del alta, realizaron una evaluación inicial por teléfono, seguida de una evaluación en la clínica ambulatoria, se proporcionó una entrada separada lejos de los otros pacientes para la clínica COVID-19 y una enfermera y un pediatra dedicados completamente equipados con todo el equipo de protección personal necesario.

Así pues, a cada paciente se le realizó análisis de sangre, frotis nasal, ecografía pulmonar y evaluación médica, además, actualmente están realizando un seguimiento telefónico, que representa, en promedio, 130 días desde el alta [rango intercuartílico: 106-148 días]. Entre los 28 pacientes ingresados en el departamento pediátrico de COVID, del 1 de marzo al 1 de junio de 2020, 25 (89%) aceptaron regresar para la evaluación médica, que se realizó en promedio 35 días después del alta (rango intercuartílico: 19-46 días), de los 25 niños inscritos, 13 eran hombres y 12 mujeres, con una mediana de edad de 7,75 años (rango 0,4 a 15 años), una forma respiratoria de infecciones por SARS-CoV-2 los afectó a todos y no hubo casos de síndrome inflamatorio multisistémico relacionado con COVID-19, en cuanto a las comorbilidades, un paciente presenta fibrosis quística y otra cardiopatía congénita; según las definiciones proporcionadas por Qiu, (28%) de ellos ingresaron previamente por un COVID-19 leve, 14 (56%) por enfermedad moderada y (16%) presentaron una forma grave de COVID-19.

Al ingreso hospitalario, (52%) los pacientes tenían una ecografía pulmonar patológica (el 62% de ellos mostraba un patrón intersticial difuso y el 38% presentaba tanto consolidaciones múltiples subpleurales como patrón intersticial difuso), ellos observaron, que la ecografía pulmonar mejoró al mismo tiempo que el estado clínico del paciente; sin embargo, en la exploración de seguimiento se observó un patrón

intersticial leve en 3 pacientes y múltiples consolidaciones subpleurales en otros dos casos.

De igual manera en el año 2021 Mantovani A, Rinaldi y Cols, realizaron una revisión sistemática, donde se informó que en niños y/o adolescentes la infección sintomática parece ser poco común, aunque se han informado casos graves.

El metaanálisis de Ludvigsson, agrega más información sobre la prevalencia de diversos signos y síntomas clínicos, así como el porcentaje de niños y/o adolescentes con alteraciones específicas en la TC por el metaanálisis de datos reportados en 19 estudios observacionales disponibles hasta ahora; en particular, el metaanálisis sugiere que la fiebre y la tos, pero también la diarrea, son las características clínicas más frecuentes que se pueden observar en niños y/o adolescentes con COVID-19. Además, muy recientemente, en una revisión sistemática de 18 estudios que involucra a cohortes pediátricas, Castagnoli et al. también confirmó que los niños y/o adolescentes se someten a COVID-19 menos grave infección en comparación con los adultos, por lo que tiene síntomas leves y un buen pronóstico. En un informe proveniente de China, solo el 2% de las infecciones se observaron en personas menores de 20 años; de manera similar, en Corea del Sur, el 6.3% de las 8,000 infecciones se observaron en personas bajo la edad de 20 años. Es importante destacar que la mayoría de los estudios informaron hospitalización y síntomas en el evento.

### **Justificación.**

La pandemia por SARS-COV 2 ha impactado a todos niveles y significativamente al área de la salud. La COVID-19 en niños se ha reportado con una incidencia baja en comparación a los adultos, y su forma de presentación, se considera es de una severidad menor, por lo que tener conocimiento sobre su comportamiento, datos clínicos, epidemiológicos y de severidad en niños infectados con COVID-19, beneficiaría para sugerir manejos médicos adecuados, reconocer síntomas frecuentes, y permitir políticas públicas para la mejor atención de los pacientes pediátricos, el conocer su presentación en nuestro estado beneficiaría a toda nuestra población pediátrica, evitar complicaciones y disminuir la mortalidad.

### **Planteamiento del problema.**

La COVID-19 en niños de 0 a 18 años, representa del 0,8 a 2,1% de la incidencia general en algunos países, en otros llega a alcanzar el 5%. Los niños son tan propensos como los adultos para infectarse de SARS-CoV-2, pero tienen menos síntomas y la enfermedad es menos grave, sin embargo, es importante conocer la evolución clínica que tienen estos pacientes, así mismo como evaluar su sintomatología y datos epidemiológicos, en nuestro país existen pocos estudios al respecto, en el Hospital General Dr. Eduardo Vázquez Navarro tampoco se cuenta con esta información, por lo que surge la siguiente pregunta de investigación:

### **Pregunta de investigación.**

¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS, Y SEVERIDAD POR COVID-19 EN NIÑOS DE UN HOSPITAL DE LA SSA DE PUEBLA DE ENERO DE 2020 A JUNIO DE 2022?

### **Objetivos:**

OBJETIVO GENERAL: Describir las características epidemiológicas, clínicas y de severidad en niños con COVID-19 de un hospital de la SSA de la ciudad de Puebla, del periodo comprendido de enero 2020 a junio del 2022.

### **Hipótesis.**

NO NECESARIA PARA ESTE ESTUDIO.

### **Objetivos específicos.**

- Analizar las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos con COVID-19.
- Describir e identificar los síntomas que se presentan en los niños con COVID-19.
- Clasificar la severidad con la que se cursan durante la infección los niños con COVID-19.

## **Material y métodos.**

Tipo de estudio:

*Descriptivo.*

*Retrospectivo.*

*Transversal.*

*Observacional.*

## **Análisis estadístico.**

### **Manejo estadístico.**

Para las variables cuantitativas se utilizarán medidas de tendencia central: media, mediana y promedios y medidas de dispersión: desviación estándar, rangos intercuartiles y proporciones.

### **Universo de trabajo:**

Todos los niños con COVID-19, internados en un hospital de la Secretaría de Salud.

### **Tamaño de muestra:**

A conveniencia.

### **Definición del universo muestra:**

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN:** Todos los expedientes de niños de 0 a 17 años, diagnosticados con COVID-19, por PCR de un hospital de la Secretaría de Salud de la ciudad de Puebla.

**CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** Todos los expedientes de niños de 0 a 17 años diagnosticados con COVID-19 que no tengan información completa del paciente y padecimiento, o que sean trasladados a otra unidad hospitalaria.

**CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:** Todos los expedientes de niños de 0 a 17 años, diagnosticados con COVID-19 que pidieron alta voluntaria.

**METODOLOGÍA:** Se identificarán todos los expedientes de pacientes pediátricos de 0 a 17 años que cuenten con diagnóstico de COVID-19 por PCR, de un hospital de la Secretaría de Salud de la ciudad de Puebla, de enero 2020 a junio 2022; la recolección de información se recopila de las hojas de estudio epidemiológico, y de los expedientes, la información se concentra en una base de datos que contiene las variables a estudiar, esta base de datos se completará por el investigador para cada paciente, al tratarse de un estudio descriptivo en el cual no se realizará intervención, se utilizará una carta de confidencialidad de datos (anexo 1) por parte de los investigadores y el protocolo sea aprobado por el comité de ética de esta institución.

## DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE DOMINIO	NATURALEZA	INDICADOR O ESCALA	MEDICIÓN
EDAD	TIEMPO EXPRESADO EN AÑOS CUMPLIDOS DESDE EL NACIMIENTO HASTA LA FECHA DE RECLUTAMIENTO DEL ESTUDIO	EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPENDIENTE	CUANTITATIVO	DISCRETA O DE RAZÓN	AÑOS
GÉNERO	CONJUNTO DE CARACTERÍSTICAS DIFERENCIADAS QUE CADA SOCIEDAD ASIGNA A HOMBRES Y MUJERES	DIFERENCIAR HOMBRE Y MUJER	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.- FEMENINO  2.- MASCULINO
OCUPACIÓN	PERSONAS QUE, DURANTE UN PERÍODO DE REFERENCIA CORTO, SE DEDICAN A ALGUNA ACTIVIDAD PARA PRODUCIR BIENES O PRESTAR SERVICIOS A CAMBIO DE REMUNERACIÓN	QUE ACTIVIDAD REALIZA DURANTE LA ENFERMEDAD	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	DICOTÓMICA	1. EMPLEOS ASALARIADOS  2. EMPLEOS POR CUENTA PROPIA

	NO BENEFICIOS					
GRUPO ETARIO	GRUPOS DIVIDIDOS POR EDAD EN UNA POBLACIÓN	EN QUÉ ETAPA DEL CRECIMIENTO SE DIO LA ENFERMEDAD	INDEPEN DIENTE	CUANTITATIV O	DISCRETA O DE RAZÓN	1.-0-4  2.-5-9  3.-10-14  4.->15
RESIDENCIA	LUGAR DEL ESPACIO DONDE UNA PERSONA PERMANECE DE FORMA CONTINUADA	LUGAR DONDE VIVE AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPEN DIENTE	CUALITATIVO	DICOTÓMICA	1.-CIUDAD DE PUEBLA  2.-FUERA DE LA CIUDAD DE PUEBLA
CEFALEA	LA CEFALEA, CONOCIDA COLOQUIALME NTE COMO DOLOR DE CABEZA, ES UNO DE LOS DOLORES MÁS COMUNES DE DOLOR EN LA RAZA HUMANA. SE PRESENTA DE DISTINTAS FORMAS, SEGÚN SU INTENSIDAD Y SÍNTOMAS.	PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPEN DIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTOMICA	1.-SI  2.-NO



TOS	EXPULSIÓN BRUSCA, VIOLENTA Y RUIDOSA DEL AIRE CONTENIDO EN LOS PULMONES PRODUCIDA POR LA IRRITACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS O PARA MANTENER EL AIRE DE LOS PULMONES LIMPIO DE SUSTANCIAS EXTRAÑAS.	PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO
RINORREA	EXCESO DE DRENAJE, QUE VA DESDE UN LÍQUIDO CLARO A MOCO ESPESO Y PROVIENE DE LA NARIZ Y LAS FOSAS NASALES.	PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	POLITÓMICA	1.-SI 2.-NO
ANOSMIA	PÉRDIDA PARCIAL O COMPLETA DEL SENTIDO DEL OLFATO.	PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO
DIFICULTAD RESPIRATORIA	RESPIRACIÓN DIFÍCIL O TRABAJOSA.	PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO

DOLOR ABDOMINAL	DOLOR DESDE EL INTERIOR DEL ABDOMEN O DE LA PARED MUSCULAR EXTERNA, QUE VA DESDE LEVE Y TEMPORAL A INTENSO	PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPEN DIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO
VÓMITO	EXPULSIÓN FORZADA DEL CONTENIDO DEL ESTÓMAGO POR LA BOCA.	PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPEN DIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO
DIARREA	HECES BLANDAS Y LÍQUIDAS CON MAYOR FRECUENCIA DE LO HABITUAL.	PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPEN DIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO
PANCREATITIS	INFLAMACIÓN DEL ÓRGANO UBICADO DETRÁS DE LA PARTE INFERIOR DEL ESTÓMAGO (PÁNCREAS)	PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPEN DIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO
CONVULSIONES	ALTERACIÓN ELÉCTRICA REPENTINA Y NO CONTROLADA EN EL CEREBRO	PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPEN DIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO

<b>FIEBRE</b>	<b>AUMENTO TEMPORAL EN LA TEMPERATURA DEL CUERPO EN RESPUESTA A ALGUNA ENFERMEDAD O PADECIMIENTO. POR ENCIMA DE 38°C.</b>	<b>PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO</b>	<b>INDEPENDIENTE</b>	<b>CUALITATIVO</b>	<b>DICOTÓMICA</b>	<b>1.-SI 2.-NO</b>
<b>RASH CUTÁNEO</b>	<b>BROTE TEMPORAL DE PARCHES DE PIEL ENROJECIDOS, CON BULTOS, ESCAMAS O PICAZÓN; POSIBLEMENTE CON AMPOLLAS O RONCHAS.</b>	<b>PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO</b>	<b>INDEPENDIENTE</b>	<b>CUALITATIVO</b>	<b>DICOTÓMICA</b>	<b>1.-SI 2.-NO</b>
<b>URTICARIA</b>	<b>SARPULLIDO EN LA PIEL OCASIONADO POR UNA REACCIÓN A LA COMIDA, LOS MEDICAMENTOS Y OTROS AGENTES IRRITANTES.</b>	<b>PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO</b>	<b>INDEPENDIENTE</b>	<b>CUALITATIVO</b>	<b>NOMINAL O DICOTÓMICA</b>	<b>1.-SI 2.-NO</b>
<b>VASCULITIS</b>	<b>INFLAMACIÓN DE LOS VASOS SANGUÍNEOS QUE PROVOCA CAMBIOS EN SUS PAREDES.</b>	<b>PRESENTA EL SÍNTOMA AL MOMENTO DEL ESTUDIO</b>	<b>INDEPENDIENTE</b>	<b>CUALITATIVO</b>	<b>NOMINAL O DICOTÓMICA</b>	<b>1.-SI 2.-NO</b>

OBESIDAD	TRASTORNO CARACTERIZADO POR NIVELES EXCESIVOS DE GRASA CORPORAL QUE AUMENTAN EL RIESGO DE TENER PROBLEMAS DE SALUD.	PRESENTA COMORBILIDAD AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO
CARDIOPATIA CONGENITA	ANORMALIDAD DEL CORAZÓN QUE SE DESARROLLA ANTES DEL NACIMIENTO.	PRESENTA COMORBILIDAD AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO
FIBROSIS QUÍSTICA	TRASTORNO HEREDADO POTENCIALMENTE MORTAL QUE DAÑA LOS PULMONES Y EL SISTEMA DIGESTIVO.	PRESENTA COMORBILIDAD AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO
ASMA	ENFERMEDAD DEL APARATO RESPIRATORIO QUE SE CARACTERIZA POR UNA RESPIRACIÓN ANHELOSA Y DIFÍCIL, TOS, SENSACIÓN DE AHOGO Y RUIDOS SIBILANTES EN EL PECHO.	PRESENTA COMORBILIDAD AL MOMENTO DEL ESTUDIO	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTÓMICA	1.-SI 2.-NO

<b>EPILEPSIA</b>	<b>TRASTORNO EN EL QUE SE INTERRUMPE LA ACTIVIDAD DE LAS CÉLULAS NERVIOSAS EN EL CEREBRO, LO QUE PROVOCA CONVULSIONES.</b>	<b>PRESENTA COMORBILIDAD AL MOMENTO DEL ESTUDIO</b>	<b>INDEPENDIENTE</b>	<b>CUALITATIVO</b>	<b>NOMINAL O DICOTOMICA</b>	<b>1.-SI 2.-NO</b>
<b>DIABETES</b>	<b>ENFERMEDAD CRÓNICA DEL METABOLISMO EN LA QUE SE PRODUCE UN EXCESO DE GLUCOSA O AZÚCAR EN LA SANGRE Y EN LA ORINA; ES DEBIDA A UNA DISMINUCIÓN DE LA SECRECIÓN DE LA HORMONA INSULINA O A UNA DEFICIENCIA DE SU ACCIÓN.</b>	<b>PRESENTA COMORBILIDAD AL MOMENTO DEL ESTUDIO</b>	<b>INDEPENDIENTE</b>	<b>CUALITATIVO</b>	<b>NOMINAL O DICOTOMICA</b>	<b>1.-SI 2.-NO</b>
<b>RADIOGRAFÍA</b>	<b>TÉCNICA DE IMAGEN QUE SE UTILIZA PARA OBTENER IMÁGENES DE TEJIDOS, ÓRGANOS Y HUESOS DEL INTERIOR DEL CUERPO HUMANO</b>	<b>DATOS RADIOLÓGICOS COMPATIBLES CON LA ENFERMEDAD A NIVEL PULMONAR Y ABDOMINAL</b>	<b>INDEPENDIENTE</b>	<b>CUALITATIVO</b>	<b>POLITÓMICA</b>	<b>1.-NORMAL 2.-CONDENSACIÓN 3.-VIDRIOS PULIDOS 4.-OTRA</b>

TOMOGRFIA AXIAL COMPUTARIZADA	PROCEDIMIENTO PARA EL QUE SE USA UNA COMPUTADOR A CONECTADA A UNA MQUINA DE RAYOS X A FIN DE CREAR UNA SERIE DE IMGENES DETALLADAS DEL INTERIOR DEL CUERPO	DATOS RADIOLGICOS COMPATIBLES CON LA ENFERMEDAD A NIVEL PULMONAR Y ABDOMINAL	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	DICOTMICA	1.-NORMAL 2.-ANORMAL
DIMERO D	COMPUESTOS PROTEICOS QUE SE PRODUCE EN EL MOMENTO EN QUE UN COGULO DE SANGRE SE DISUELVE EN EL ORGANISMO	ALTERACIONES EN SANGRE DERIVADAS DE LA ENFERMEDAD	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTOMICA	1.-NORMAL 2.-ANORMAL
FERRITINA	PROTEINA DENTRO DE LAS CELULAS QUE ALMACENA HIERRO. LE PERMITE A SU CUERPO USAR HIERRO CUANDO LO NECESITA	ALTERACIONES EN SANGRE DERIVADAS DE LA ENFERMEDAD	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	NOMINAL O DICOTOMICA	1.-NORMAL 2.-ANORMAL
TRATAMIENTO	CONJUNTO DE MEDIOS CUYA FINALIDAD ES LA CURACION O EL ALIVIO DE LAS ENFERMEDAD ES O SINTOMAS.	MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN LA ENFERMEDAD	INDEPENDIENTE	CUALITATIVO	POLITMICA	1.-AMBULATORIO 2.-HOSPITALIZACION 3.-TERAPIA INTENSIVA

## **Aspectos éticos**

La presente investigación se encuentra apegada a las normativas indicadas en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en cuanto a los principios generales, riesgos, beneficios, grupos de personas, requisitos científicos para protocolos de investigación, así como privacidad y confidencialidad. **(35)**

Se trabajará además conforme a la Ley General de Salud de acuerdo al título Quinto que establece lineamientos para la investigación para la Salud, lo establecido por el comité de ética institucional del Hospital General de Puebla. **(36)**

Con base en aspectos éticos, se presenta además la carta de confidencialidad de datos para manejo de la información de los pacientes facilitada para el estudio y los resultados de esta investigación **(ANEXO 1)**

## Cronograma de Trabajo (Cuadro de Gantt):

ACTIVIDADES	Meses	JUNIO				ene-22				feb-22				mar-22				abr-22				may-22			
		DICIEMBRE 21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
REVISION BIBLIOGRAFICA	Semanas	1	2	3	4																				
LISTADO DE CONTENIDO																									
GRUPOS DE DISCUSION																									
ENTREVISTAS A PROFESIONALES																									
ELABORACION DEL PRIMER INFOMRE																									
2DO LISTADO DE CONTENIDOS																									
DEFINICION DE VARIABLES																									
REVISION DE PROTOCOLO																									
LOGISTICA																									
BIOETICA																									
AUTORIZACION DE PROTOCOLO																									
RECARAR INFORMACION DE BASE DE DATOS																									
ANALISIS DE DATOS																									
RESULTADOS Y CONCLUSIONES																									
RECOMENDACIONES																									
ENTREGA DE PROTOCOLO																									

## RECURSOS HUMANOS

A. Médico residente de segundo año de pediatría:

Edgar Méndez González.

B. Asesor experto:

María de Lourdes Fabiola Sánchez Huerta.

C. Asesor metodológico:

Jorge Manuel Sánchez.

## 2.- MATERIALES

- Computadora
- Microsoft Office (Excel y Word)
- Hojas
- Bolígrafos

## 3.- FINANCIEROS

No se disponen.



## RESULTADOS

En esta investigación se revisaron 174 expedientes de los cuales cumplieron los criterios de inclusión, 102, que conformaron nuestro grupo de estudio, la edad promedio de presentación fue  $5a \pm 4.87$ .

El grupo de edad de mayor frecuencia fueron los pacientes de 0-5 años de edad, correspondiendo al 55%.

Al analizar por genero el sexo masculino fue el más frecuente, respecto al grupo etario, la edad pediátrica de mayor frecuencia, fue el lactante, estos resultados se pueden observar en la tabla 1.

TABLA 1. Frecuencia y porcentaje por grupo de edad, género y edad pediátrica en pacientes con COVID-19.

<b>GRUPO DE EDAD</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
0 – 5 AÑOS	65	54.6 %
6 – 11 AÑOS	20	16.8 %
12 -17 AÑOS	17	14.3 %
<b>GENERO</b>		
MUJER	42	35.3 %
HOMBRE	60	50.4 %
<b>EDAD PEDIATRICA</b>		
RN	13	10.9 %
LACTANTE	35	29.4 %
PREESCOLAR	19	16.0 %
ESCOLAR	16	13.4 %
ADOLESCENTE	19	16.0 %

DATOS OBTENIDOS POR EL INVESTIGADOR

Al analizar la sintomatología de los pacientes de esta investigación, se encontró que el síntoma más frecuente fue la rinorrea, presente en 67 pacientes, lo que corresponde al 56.3% de la población estudiada, seguido de tos. La fiebre estuvo presente casi en el 50% de los pacientes, y el vómito en una tercera parte de los niños (niñas) estudiados.

La dificultad para respirar estuvo presente en 36 pacientes, correspondiendo a un 30.3%, otros síntomas destacados son el dolor abdominal y la diarrea presentes en 29.4 %, La cefalea y anosmia estuvieron presentes en 27 y 26 pacientes respectivamente. Otros padecimientos que se reportaron en los pacientes con COVID-19 fueron convulsiones en 19 pacientes, vasculitis en 9 pacientes, Rash cutáneo en 4 pacientes, urticaria 1 paciente y pancreatitis en 2 pacientes como se muestra en la tabla 2

TABLA 2. Frecuencia y porcentaje de síntomas en pacientes pediátricos con COVID-19.

<b>SINTOMA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
RINORREA	67	56.3 %
TOS	58	48.7 %
FIEBRE	49	40.6 %
VOMITO	46	38.7 %
DIFICULTAD PARA RESPIRAR	36	30.3 %
DOLOR ABDOMINAL	35	29.4 %
DIARREA	35	29.4 %
ANOSMIA	27	22.7 %
CEFALEA	26	21 %
CONVULSIONES	19	16 %
VASCULITIS	9	7.6 %
RASH CUTANEO	4	3.4 %
PANCREATITIS	2	1.7 %
URTICARIA	1	8 %

DATOS OBTENIDOS POR EL INVESTIGADOR

Al respecto de las comorbilidades que se presentaron en los pacientes se encontró obesidad y asma en 19 pacientes, cardiopatía congénita en 10 y epilepsia en 5, diabetes solo 1 niño, como se muestra en la tabla 3.

TABLA 3. Frecuencia y porcentaje de comorbilidades asociadas a pacientes pediátricos con COVID-19.

COMORBILIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
OBESIDAD	19	16 %
ASMA	19	16 %
CARDIOPATIA CONGENITA	10	8.4 %
EPILEPSIA	5	4.2 %
DIABETES	1	0.8 %

DATOS OBTENIDOS POR EL INVESTIGADOR

En cuanto a los estudios de imagen, la radiografía fue el estudio más realizado, en más del 50% de los pacientes y la tomografía se realizó en el 10% pacientes, como se observa en la tabla 4

TABLA 4. Frecuencia y porcentaje de estudios complementarios de imagen en pacientes pediátricos con COVID-19.

ESTUDIO COMPLEMENTARIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CAMBIOS RADIOGRAFICOS	63	52.9 %
TOMOGRAFIA	12	10.1 %

DATOS OBTENIDOS POR EL INVESTIGADOR

Otra de las variables analizadas, fue el esquema de vacunación y se reportó como completo solo en el 21% de los pacientes, como se observa en la tabla 5.

TABLA 5. Esquema de Vacunación completo en pacientes pediátricos con COVID-19.

<b>ESQUEMA DE VACUNACION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
COMPLETO	25	21.0 %

DATOS OBTENIDOS POR EL INVESTIGADOR

Al analizar el manejo de los pacientes con COVID 19 de esta investigación, se encontró que 68 pacientes tuvieron manejo sintomático, 31 requirieron hospitalización y 3 pacientes ingresaron a la unidad de cuidados intensivos. Como se observa en la tabla 6.

TABLA 6. Frecuencia y porcentaje de tratamiento en pacientes pediátricos con COVID-19.

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SINTOMATICO	68	57.1 %
HOSPITALIZACION	31	26.1 %
TERAPIA INTENSIVA	3	2.5 %

DATOS OBTENIDOS POR EL INVESTIGADOR

## DISCUSIÓN

Al inicio de la pandemia por COVID-19, el grupo etario más afectado, basado en los reportes emitidos en esta unidad, fue el de adolescentes de entre 14 y 16 años de edad, secundario al no disponer con pruebas para realizar diagnóstico en lactantes, preescolares y escolares.<sup>14</sup> En nuestro estudio, la edad que mayor incidencia registró, fue la de 5 años, resultado que concuerda con lo reportado por Nisha Mehta, un estudio de población en China de 72,314 casos de los cuales el rango pediátrico estaba compuesto entre los 0 a los 9 años de edad con 419 casos y un grupo adolescente entre los 10-19 años de edad con 549 casos. La prevalencia se relacionó con los resultados expuestos en Estados Unidos de Norte América, donde se demostró que los niños adquirieron la infección a través del contacto con familiares infectados.<sup>14</sup>, por ser un grupo dependiente de sus cuidadores.

En esta investigación reportamos una mayor incidencia de contagios en el género masculino, similar a los resultados de Farah Alsohimea, donde describieron que la infección de SarsCov-2, presenta dos fases en su fisiopatogenia, la primera desencadenada por el propio virus y la segunda desencadenada por la respuesta inmune del huésped. El género masculino fue más susceptible a la fase de respuesta inflamatoria e inmune de la infección.<sup>22</sup>

En nuestro estudio el síntoma identificado con mayor frecuencia fue la rinorrea seguido de la tos y la fiebre que es dependiente de la autoadministración de medicamentos, principalmente antipireticos. La dificultad respiratoria se presentó en un tercio de la población, en un promedio de presentación de 72 horas desde el inicio de los síntomas, lo que sin duda fue un criterio de ingreso a nuestra unidad, por ser causante de hipoxia que conlleva al paro cardiorespiratorio. Comparado con un estudio realizado en Estados Unidos con niños y niñas infectados con SARS-CoV-2 tuvieron síntomas leves; con más frecuencia en niños de  $\leq 9$  años fueron fiebre, tos, dolor de cabeza, en niños de 10 a 19 años, dolor de cabeza, tos y fiebre.<sup>19</sup> Los síntomas gastrointestinales como dolor abdominal, el vómito y la diarrea, causaron mayor confusión y en muchos de los casos aparacieron sin tener relación con otros síntomas

respiratorios lo que causó que muchos pacientes no fueran diagnosticados. Solo se observó la correlación con pancreatitis en 2 casos, no identificado en otras revisiones.

Los resultados de nuestra investigación reportaron la asociación de asma y obesidad en 16% de los pacientes, en el caso de recién nacidos y lactantes las cardiopatías congénitas, estuvieron relacionadas este grupo de edad siendo un factor que complicó su estado de salud, neurológicamente, la COVID-19 exacerbó la epilepsia en 4.2% de nuestros pacientes. Relacionado con lo reportado por Abrams EM, señalo que existe una sugerencia de que los niños con afecciones subyacentes tienen un mayor riesgo de infección o enfermedad grave, las condiciones subyacentes fueron un factor de riesgo importante en la población general (particularmente respiratoria y cardiovascular).

Al finalizar nuestra investigación se encontraron cambios radiográficos en 52.9% de los casos, solo reportados como alteraciones sin describir el patrón radiográfico, en la tomografía se reportaron alteraciones a nivel pulmonar en 10.1%, es necesario mencionar que el acceso a estudios de imagen por tomografía computarizada tenían una alta demanda complicando el acceso a este estudio de imagen, nuestros resultados fueron similares a los de Elissa M. Abrams, que reporto cambios radiológicos en casi el 60% de sus casos, con radiografía pulmonar patológica el 62% de ellos mostraba un patrón intersticial difuso y el 38% presentaba tanto consolidaciones múltiples subpleurales como patrón intersticial difuso.

Los resultados de nuestra investigación reportaron; tratamiento sintomático en 57.1%, con manejo individualizado a las necesidades de los síntomas, 30 pacientes ameritaron hospitalización, siendo la dificultad respiratoria el motivo de ingreso en la mayoría de los casos y 2.5% ameritaron ingresar a la unidad de cuidados intensivos, los resultados son similares a lo reportado por Marín, J. E, concluyo que los casos leves, cursaron con sintomatología de infección aguda del tracto respiratorio superior, incluyendo: fiebre, fatiga, los casos moderados: neumonía, fiebre y dificultad para respirar, los casos graves, Fiebre, sintomatología respiratoria y gastrointestinal y los

casos críticos: síndrome de dificultad respiratoria, choque y encefalopatía, demostrando así que los casos de severidad fueron los de menor frecuencia.



## CONCLUSIONES

- ❖ En esta investigación concluimos que las características epidemiológicas de la COVID 19, fue más frecuente en lactantes, la edad promedio de 5 a  $\pm$  4.87 años, el género masculino fue de mayor prevalencia, solo 25 pacientes tuvieron un esquema de vacunación completo durante la COVID19.
- ❖ Clínicamente el síntoma más frecuente fue la rinorrea y las comorbilidades fueron la Obesidad y Asma en 19 pacientes, hubo cambios radiológicos en mas del 50% de los pacientes, y tomográficos en 10%. La severidad fue leve, solo el 2.5% de los pacientes ameritaron ingresar al área de cuidados intensivos.
- ❖ Fue una investigación de las pocas realizadas en el estado de Puebla, en un hospital de segundo nivel, con esta cantidad de pacientes, a pesar de no ser un hospital receptor de pacientes con SARS-COV, se obtuvo información clínica, epidemiológica y de severidad, que servirá como parámetro para futuras investigaciones relacionadas con la COVID-19.
- ❖ Dentro de las limitantes, fue la falta de infraestructura para la atención de pacientes así como el reporte inmediato de pruebas confirmatorias, dentro de nuestra unidad.

Anexo 1.

**MODELO DE CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DESEMPEÑANDO FUNCIONES COMO (Interprete/ Traductor(a)/ Revisor(a) De Expedientes Clínicos/Otros)**

Yo, EDGAR MENDEZ GONZALEZ, en mi carácter de **Revisor de expedientes de pacientes pediátricos con Diagnostico de Infección por SARS-COV 2.** entiendo y asumo que, de acuerdo al **Art.16**, del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es mi obligación respetar la privacidad del individuo y mantener la confidencialidad de la información que se derive de mi participación en el estudio **Características epidemiológicas, clínicas y de severidad en niños con COVID-19 de 1 hospital de la SSA de la ciudad de Puebla del periodo comprendido de enero 2020 a junio del 2022** y cuyo(a) investigador(a) responsable es **DRA: MARÍA DEL ROCÍO HERNÁNDEZ MORALES** Asimismo, entiendo que este documento se deriva del cumplimiento del **Art. 14**<sup>1</sup> de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares a la que está obligado todo(a) investigador(a).

**Por lo anterior, me comprometo a no comentar ni compartir información obtenida a través del estudio mencionado, con personas ajenas a la investigación**, ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo, con pleno conocimiento de que la violación a los artículos antes mencionados es una causal de despido de mis funciones.

EDGAR MENDEZ GONZALEZ \_\_\_\_\_ /

MARZO/2022

(Nombre)

(Fecha)



(Firma)

<sup>1</sup> "El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular, sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica"

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gil R, Bitar P, Deza C, Dreyse J, Florenzano M, Ibarra C. Cuadro Clínico del Covid-19. *Rev médica Clín.* 2021;32(1):20–29.
2. Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Rev Medica Hered.* 2020;31(2):125–131.
3. Kenneth McIntosh, Martin S Hirsch, Allyson Bloom. *Coronaviruses.* 2019.
4. Su L, Ma X, Yu H, Zhang Z, Bian P, Han Y. The different clinical characteristics of coronavirus disease cases between children and their families in China - the character of children with COVID-19. *Emerg Microbes Infect.* 2020;9(1):707–713.
5. Oliva-Marin JE. COVID-19 en niñez y adolescencia. *Alerta.* 2021;4(1):48–60.
6. Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Med Lab.* 2020;24(3):183–205.
7. Mehta NS, Mytton OT, Mullins EWS, Fowler TA, Falconer CL, Murphy OB, et al. SARS-CoV-2 (COVID-19): What do we know about children? A systematic review. *Clin Infect Dis.* 2020;71(9):2469–2479.
8. Escosa-García L, Aguilera-Alonso D, Calvo C, Mellado MJ, Baquero-Artigao F. Ten key points about COVID-19 in children: The shadows on the wall. *Pediatr Pulmonol.* 2020;55(10):2576–2586.
9. Tung Ho CL, Oligbu P, Ojubolamo O, Pervaiz M, Oligbu G. Clinical characteristics of children with COVID-19. *AIMS Public Health.* 2020;7(2):258–273.
10. Merino-Navarro D, Díaz-Periáñez C. Prevención y tratamiento de la COVID-19 en la población pediátrica desde una perspectiva familiar y comunitaria: artículo especial. *Enferm Clín.* 2021;31: 29–34.
11. Munro APS, Faust SN. COVID-19 in children: current evidence and key questions. *Curr Opin Infect Dis.* 2020;33(6):540–547.
12. Frenkel L, Gomez F, Bellanti JA. COVID-19 in children: Pathogenesis and current status. *Allergy Asthma Proc.* 2020
13. Jiang L, Tang K, Levin M, Irfan O, Morris SK, Wilson K, et al. COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(11):276–288.
14. Nogueira CA, Del Ciampo LA, Ferraz IS, Del Ciampo IRL, Contini AA, Ued F da V. COVID-19 and obesity in childhood and adolescence: a clinical review. *J Pediatr.* 2020;96(5):546–558.

15. Buonsenso D, Sali M, Pata D, De Rose C, Sanguinetti M, Valentini P. Children and COVID-19: Microbiological and immunological insights. *Pediatr Pulmonol.* 2020;55(10):2547–2555.
16. Abrams EM, Sinha I, Fernandes RM, Hawcutt DB. Pediatric asthma and COVID-19: The known, the unknown, and the controversial. *Pediatr Pulmonol.* 2020;55(12):3573–3578.
17. Yasuhara J, Kuno T, Takagi H, Sumitomo N. Clinical characteristics of COVID-19 in children: A systematic review. *Pediatr Pulmonol.* 2020;55(10):2565–2575.
18. Fialkowski A, Gernez Y, Arya P, Weinacht K, Kinane TB, Yonker L. Insight into the pediatric and adult dichotomy of COVID-19: Age-related differences in the immune response to SARS-CoV-2 infection. *Authorea Preprints.* 2020.
19. Chen T H. Neurological involvement associated with COVID-19 infection in children. *J Neurol Sci [Internet].* 2020;418.
20. Duan YN, Zhu YQ, Tang LL, Qin J. CT features of novel coronavirus pneumonia (COVID-19) in children. *Eur Radiol.* 2020;30(8):4427–4433.
21. Mantovani A, Rinaldi E, Zusi C, Beatrice G, Saccomani MD, Dalbeni A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in children and/or adolescents: a meta-analysis. *Pediatr Res.* 2021;89(4):733–737.
22. Alsohime F, Temsah MH, Al-Nemri AM, Somily AM, Al-Subaie S. COVID-19 infection prevalence in pediatric population: Etiology, clinical presentation, and outcome. *J Infect Public Health.* 2020;13(12):1791–1796.
23. Carlotti AP de CP, de Carvalho WB, Johnston C, Gilio AE, de Sousa Marques HH, Ferranti JF, et al. Diagnosis and management of COVID-19 in pediatric patients. *Clinics.* 2020;75
24. Horby P, Lim WS, Emberson JR, Mafham M, Bell JL, et al. Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19. *N Engl J Med.* 2021;384(8):693–704.
25. Denina M, Pruccoli G, Scolfaro C, Mignone F, Zoppo M, Giraud I, et al. Sequelae of COVID-19 in hospitalized children: A 4-months follow-up: A 4-months follow-up. *Pediatr Infect Dis J.* 2020;39(12):458–462.
26. AEP. Manejo pediátrico en atención primaria de COVID-19. Ministerio de Salud. 2020